

## ВЛИЈАНИЕ НА ПРОИЗВОДНАТА СЕРИЈА ВРЗ ПРОЦЕНТОТ НА ПРИФАТЕНИ ЛАРВИ И ПРИНОСОТ НА МАТИЧЕН МЛЕЧ

Јана Павлова<sup>1\*</sup>, Мирјана Крстева Апостолов<sup>2</sup>, Мери Жаја<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Квалитет и безбедност на храна, Факултет за земјоделски науки и храна,

<sup>2</sup> Квалитет и безбедност на храна, Факултет за земјоделски науки и храна, <sup>3</sup> Преработка на земјоделски производи, Факултет за земјоделски науки и храна,

\*[janapavlova22@yahoo.com](mailto:janapavlova22@yahoo.com)

### Апстракт

Во трудов се дадени резултати од проучувањето на влијанието на производната серија врз процентот на прифатени ларви и приносот при производство на матичен млеч во произведен турнус од 7 серии во интервал од 3 дена. Податоците се земени од професионален одгледувач на пчели во околината на Куманово - с. Живиње, и се однесуваат на производството во 2011 год..

Производниот процес е организиран во 28 одгледувачки пчелни семејства без матици, во кои во секоја серија е додавана една рамка со по 60 пресадени ларви во матичници распоредени по 30 на две паралелни летвички. Во секоја серија одредувано е: процент на прифатени ларви, количеството на добиен матичен млеч на матичник и вкупно количество добиен матичен млеч на семејство. Процентот на прифатени ларви се движи од 61,7 % до 78,3 %, во првата и четвртата серија, соодветно. Количеството на добиен матичен млеч по матичник се движи од 0,21 mg во шестата серија до 0,34 mg во првата серија. Вкупното количество добиен матичен млеч на семејство значително започнува да опаѓа по четвртата серија, заради што се препорачува освежување на одгледувачките семејства со млади пчели по четвртата серија.

**Клучни зборови:** одгледувачки пчелни семејства, матичник, серија, турнус, матичен млеч

### Вовед

Матичниот млеч е еден од највредните пчелни производи, а претставува секрет на мандибуларните и хипофарингиалните жлезди на 6-12 дневни млади пчели работнички (Deseyn and Billen, 2005 и Hassan and Khater, 2006). Претставува кремаста супстанца со нечисто бела боја во чиј хемиски состав преовладуваат протеини, шеќери и липиди (Schmidt 1997). Тој во пчелното семејство се употребува за исхрана на ларви од кои ќе се добијат пчели работнички и трутови во раните ларвени стадиуми, за исхрана на ларви од кои ќе се добијат матици во сите ларвени стадиуми како и за исхрана на матиците во текот на нивниот живот (Wang and Moeller, 1969). Луѓето го користат матичниот млеч како додаток во исхраната кој го зајакнува имунолошкиот систем, го зајакнува организмот а и како помошно лековито средство за лечење на леукемија, висок крвен притисок, висок холестерол, стрелитет и др. (Krell, 1996 и Sahinler, 2000). Матичниот млеч како производ се добива со процес на пресадување на ларви во

вештачки матичници, при што врз количеството и квалитетот на производството на матичен млеч влијаат голем број фактори од кои најзначајни се возраста на пресадените ларви, хранењето, бројот на пресадени ларви, интервалот на собирање на матичен млеч, како и одгледувачкиот тип на пчелни семејства – со матица или без матица. (Nuray Sahinler, 2005). Според Abd Al-Fattah et al.(2003) процентот на прифатени ларви е значително повисок кога пресадените ларви се помлади од 48 часа, додека Ibrahim (2002) наведува дека вкупната количина на произведен матичен млеч е поголема ако тој се произведува во пчелно семејство без матица.

Констатирано е дека најголема количина матичен млеч во матичниците има 2.5 до 3 дена по пресадувањето на ларвите (Шкендеров и Иванов, 1986). После три дена од денот на пресадување млечот станува неупотреблив, стар, добива друга боја и конзистенција (Јанкович, 1982). Хемиските испитувања за неговата конзистенција прв ги вршел Plantin (883-1895) при што

констатирал дека млечот изваден од матичник содржи 69 % вода и 31 % сува материја, а млечот изваден од трутовските ќелии содржи 72 % вода и 28 % сува материја (Јанкович, 1982).

Истражувањата на Saleh (1999) покажуваат дека свое влијание врз количината на матичен млеч покажува и подвидот на медоносни пчели кои се користат во производството, при што во неговото истражување крањскиот подвид (*Apis mellifera carnica*) покажал подобри резултати од италијанскиот подвид (*Apis mellifera ligustica*).

Целта на нашето истражување е да се испита ефикасноста на методот што го применува еден од професионалните пчелари во РМ, кој производниот турнус на матичен млеч го организира во седум производни серии, во интервал од три дена.

#### Материјал и метод

Анализираните податоци се земени од професионална пчеларска фарма с.Живиње, кумановско, за производната сезона на матичен млеч во 2011 година која се одвивала од 6-27 јули.

Производниот процес е организиран во 28 пчелни семејства од македонската автохтона популација на медоносни пчели *Apis mellifera macedonica*, сместени во пчелни живеалишта од типот Лангстрот-Рут. Пчелните семејства се подготвени за производство на матичен млеч според одгледувачкиот тип пчелни семејства без матици. Пресадувањето на ларви е вршено

според методот на еднократно пресадување со помош на кинеска игла.

Во секоја серија, во секое одгледувачко семејство се додадени по 60 пресадени ларви во матичници распоредени по 30 на две паралелни летвички на специјално подготвена рамка. Матичниот млеч е одземен од матичниците 72 часа (три дена) по пресадувањето. При тоа во семејствата е додавана нова рамка со пресадени ларви за следната серија, а кај одземената рамка е определено:

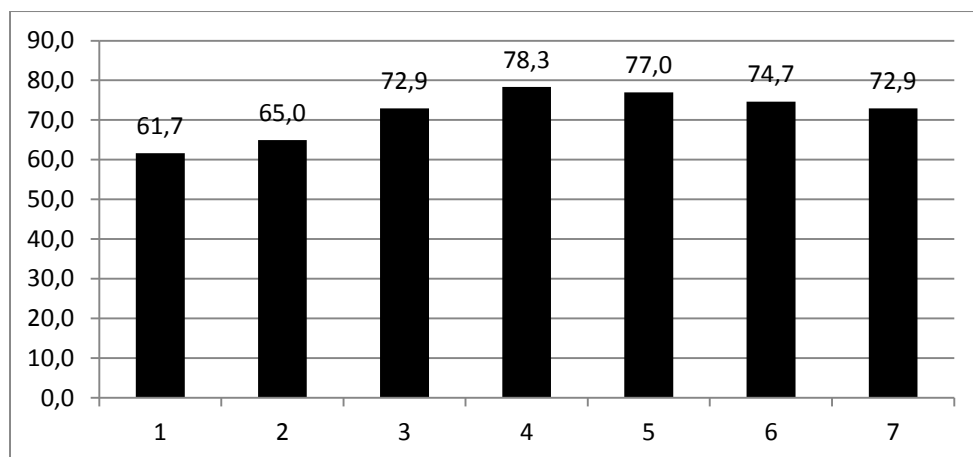
- процент на прифатени ларви (матичници),
- количеството на добиен матичен млеч по матичник, со делење на вкупното количество
- матичен млеч по семејство со бројот на прифатените матичници
- вкупното количество добиен матичен млеч по семејство, со мерење на прецизна вага со точност до две децимали

#### Резултати и дискусија

Податоците за процентот на прифатени ларви (матичници) се дадени во табела 1. Податоците покажуваат дека просечниот процент на прифатеност има тенденција на зголемување со тоа што во четвртата серија има максимална прифатеност од 78,3 % во однос на првата серија каде што е забележана минимална просечна прифатеност од 61,7 %. Во истата серија (четврта) е забележан и апсолутниот максимум на прифатени ларви од 98,3 %.

Табела 1. Процент на прифатени ларви (матичници)

Производна серија	% на прифатени ларви (матичници)		
	x	min	Max
1	61,7	21,7	88,3
2	65,0	6,7	93,3
3	72,9	15,0	93,3
4	78,3	41,7	98,3
5	77,0	53,3	95,0
6	74,7	51,7	95,0
7	72,9	60,0	83,3



Графикон 1. Средна вредност на процент на прифатени матичници

Прифатеноста на матичници е најмала во првата серија поради тоа што се додавани не стартувани рамки со матичници (без употреба на стартер) при состојба кога во семејството имало и отворено и затворено

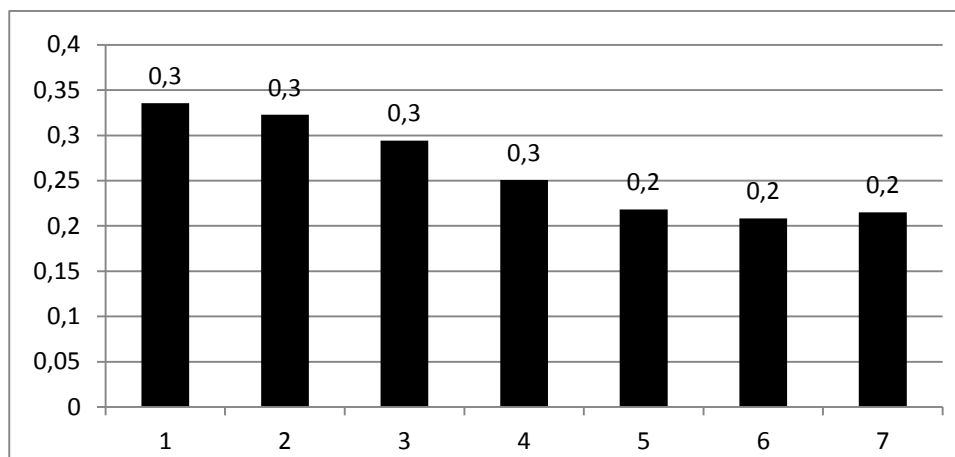
легло. Прифатеноста е најголема во четвртата серија поради тоа што во семејството имало само затворено легло и единствен избор на пчелите за да произведат нова матица биле пресадени ларви.

Табела 2. Количина на произведен матичен млеч по матичник

Производна серија	Количина на произведен матичен млеч по матичник, g		
	x	min	max
1	0,3	0,19	<b>0,49</b>
2	0,3	0,19	0,46
3	0,3	0,16	0,43
4	0,2	0,14	0,38
5	0,2	<b>0,12</b>	0,32
6	0,2	0,14	0,33
7	0,2	0,16	0,33

Количеството на произведен млеч по матичник е во првите три серии е исто и изнесува 0,3 g, а од четвртата до седмата серија се намалува на 0,2 g. Разликата во количината на матичен млеч по матичник после третата серија се должи на зголемувањето на бројот на прифатени ларви, односно количеството матичен млеч

што го произведуваат пчелите хранителки после третата серија се употребува за исхрана на поголем број ларви. Апсолутен минимум на произведен матичен млеч по матичник е забележан во петата серија (0,1 g), а апсолутен максимум во првата серија (0,49 g).



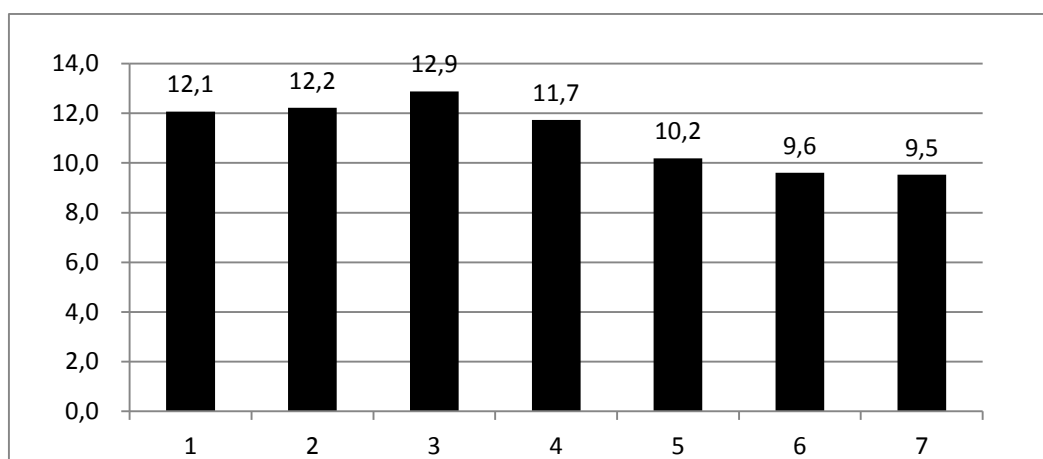
Графикон 2. Средна вредност на произведено количеството матичен млеч по матичник

Табела 3. Количина на произведен матичен млеч по одгледувачко семејство

Производна серија	Количина на произведен матичен млеч по одгледувачко семејство , g		
	x	Min	max
1	12,1	6,3	21,3
2	12,2	1,7	23,3
3	12,9	1,4	18,7
4	11,7	6,8	19,2
5	10,2	4,6	16,7
6	9,6	4,5	16,3
7	9,5	.00	16,2
Вкупно	78,2		

Средната вредност за количеството произведен матичен млеч по пчелно семејство опаѓа со секоја наредна серија, при што во третата серија се забележува максимално количество на произведен

матичен млеч 12,9 g . Минималната количина на произведен матичен млеч се забележува во седмата серија 9,5 g. Вкупно од целиот произведен турнус во просек се добива 78, 2 g матичен млеч.



Графикон 3. Средна вредност на произведено количеството матичен млеч по пчелно семејство

Во третата серија произведеното количество на матичен млеч по пчелно семејство е максимално ( 9-ти ден од обезматичувањето

на пчелното семејство) поради тоа што веќе нема отворено легло и единствена можност пчелите да произведат нова матица се

додадените рамки со пресадени ларви, а од друга страна во семејството има голем број на млади пчели способни да лачат матичен млеч. Минимална количина на произведено количество на матичен млеч се забележува во седмата серија затоа што бројот на млади пчели способни да лачат матичен млеч веќе е драстично намален.

### Заклучок

Врз производството на матичен млеч покажува влијание процентот на прифатени ларви (матичници) и количеството добиен матичен млеч по матичник.

Процентот на прифатени ларви е најмал во првата серија, потоа се зголемува и максимумот го достигнува во четвртата серија, после која почнува да опаѓа, но сеуште е поголем отколку во првите три серии.

Количеството на добиен матичен млеч се однесува обратно пропорционално наспрема процентот на прифатени матичници, односно со растење на процентот на прифатеност се намалува количеството добиен матичен млеч по матичник

Количеството добиен матичен млеч по семејство значително почнува да се намалува после четвртата серија

Генерално презентираниот начин на добивање на матичен млеч во седум серии во интервал од три дена може да се оцени како ефикасен, со препорака да се ублажи намалувањето на количеството на матичен млеч после четвртата серија и да се зголеми просечниот принос по одгледувачко семејство, после четвртата серија да се

изврши освежување на одгледувачките семејства со додавање на млади пчели работнички.

### Литература

- Џимревска, Ирена. “Влијание на производниот тип на одгледувачките пчелни семејства врз приносот на матичен млеч“. Магистерски труд. Универзитет Св.Кирил Методиј – Скопје, Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје, 2010.
- Shkenderov, S., Ivanov, C. Pčelni proizvodi I njihovo korišćenje, Beograd, Nolit, 1986.
- Deseyn, J. Billen, J. Age-dependent morphology and ultra-structure of the hypopharyngeal gland of *Apis mellifera* workers (Hymenoptera, Apidae). *Apidologie*, 2005.
- Ibrahim, Y. Y. M. Studies on some activities of honeybee colonies under Giza city conditions. . Unpublished M.Sc. Thesis, Cairo Univ., 116pp, 2002.
- Krell, R. Value-added products from beekeeping. FAO agricultural services food and agriculture organization of the United Nations. Bulletin, No. 124, Rome, 1996.
- Sahinler, N. Ari urunleri yapisi ve Insan sagligi acisindan onemi. Mustafa Kemal Univ., Ziraat Fak. Derg., 5: 139-148. 2000.
- Schmidt, J. O. Bee products chemical composition and application. bee products properties, applications and apitherapy. Plenum Pres. New York and London, 1997.
- Wang, D. I. and Moeller, F. E. Histological comparisons of the development of hypopharyngeal glands in healthy and nosema infected worker honeybees, 1969.